

552,993

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 11 月 3 日 (03.11.2005)

PCT

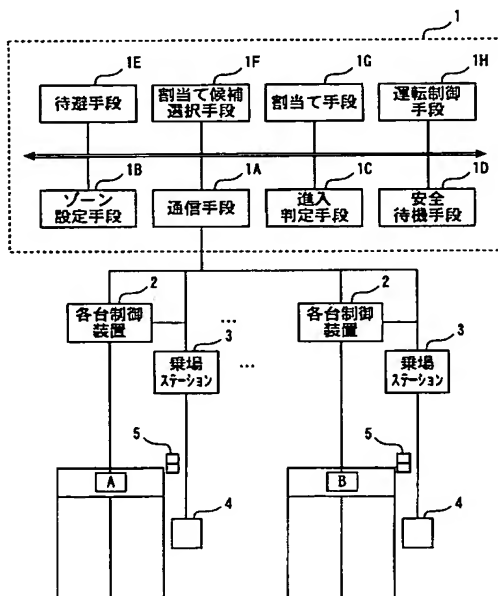
(10) 国際公開番号
WO 2005/102893 A1

- (51) 国際特許分類: B66B 1/18 (74) 代理人: 高田 守, 外(TAKADA, Mamoru et al.); 〒1600007 東京都新宿区荒木町20番地 インテック88ビル5階 特許業務法人 高田・高橋国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004511
- (22) 国際出願日: 2004 年 3 月 30 日 (30.03.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 匹田 志朗 (HIKITA, Shiro) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,

[続表有]

(54) Title: ELEVATOR GROUP CONTROL SYSTEM

(54) 発明の名称: エレベータの群管理制御装置



- 1E... MEANS OF MOVING TO WAITING
1F... ASSIGNING/CANDIDATE SELECTING MEANS
1G... ASSIGNING MEANS
1H... OPERATION CONTROL MEANS
1B... ZONE SETTING MEANS
1A... COMMUNICATION MEANS
1C... ENTRY JUDGING MEANS
1D... SAFE STANDBY MEANS
2... CONTROL DEVICE FOR EACH CAGE
3... PLATFORM STATION

(57) Abstract: An elevator group control system which operates in the same shaft a plurality of cages capable of moving freely from each other. A platform destination floor registering device, having the functions of capable of registering a destination floor and predicting to passengers a responding cage for each registered destination floor, is provided at each platform. The control system comprises a zone setting means for setting a priority zone and a common zone for each of up and down cages, an entry judging means for judging whether or not each of up and down cages can enter a common zone set by the zone setting means, a means of keeping a cage on a safe standby according to the judgment result by the entry judging means, a means of moving a cage to a waiting floor as required when each of cages completes its service, an assigning/candidate-selecting means of assigning a cage that can avoid a danger of collision and a safe standby and selecting it as a candidate according to a destination call responsible by each cage and a set zone when a destination call is made at a platform, and a means of determining the finally-assigned cage based on a selection result by the assigning/candidate-selecting means.

(57) 要約: 同一シャフト内に互いに自由に移動できる複数のかごが就役するエレベータの群管理制御装置である。行先階を登録できるとともに、登録された行先階ごとに応答号機を乗客に予報できる機能を有する乗場行先階登録装置を各乗場に備える。そして、上下かご毎に優先ゾーンと共用ゾーンを設定するゾーン設定手段と、ゾーン設定手段の設定した共用ゾーンに上下かごが進入可能かを判定する進入判定手段と、進入判定手段の判定結果に応じてかごを安全待機させる安全待機手段と、各かごがサービスを終了した段階でかごを必要に応じて待避階に待避させる待避手段と、乗場で行先呼びが生じた際に、各かごの受け持つ行先呼びと設定されたゾーンに応じて衝突の危険や安全待機を回避できるかごを割当て候補として選択する割当て候補選択手段と、割当て候補

選択手段の選択結果に基づき最終的な割当てかごを決定する割当て手段とを備える。

WO 2005/102893 A1



SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

エレベータの群管理制御装置

5 技術分野

この発明は、同一シャフト内に複数のかごが就役するエレベータシステムにおいて、同一バンクの複数のエレベータを効率良く管理制御するエレベータの群管理制御装置に関するものである。

10 背景技術

複数台のエレベータが併設された場合は、通常これら複数のエレベータを効率的に運用すべく群管理制御が行われる。1本のシャフト内に複数のかごが就役するエレベータシステムに群管理制御を適用する場合、1シャフトに1台のかごが就役する通常のシステムと最も異なる点は、
15 同一シャフト内に就役するかごの衝突を回避した上でエレベータシステムとしての輸送効率を向上させるように制御しなければならない点にある。

このことを考慮した方式として、例えば、日本特許第3029168号が知られている。この明細書には、共通のシャフトに独立駆動のか
20 ごが複数走行し、上層と下層にそれぞれ方向反転スペースを備える水平移動可能な循環式運行を行う循環式エレベータシステムにおいて、かご進入禁止区間を設定し、かごがこの区間に進入しないように制御する方式が提案されている。

また、藤田篤哉、外2名、「循環型エレベータによるビル内大量輸送
25 システムの基礎検討」(日本)電気学会論文誌D、1997年、117巻7号、p. 815-822に述べられている方法がある。前記文

献によれば、あるかごが乗場呼び発生階を通りかかった際に、各かご位置の偏りなどを評価することにより、乗場呼び発生階に応答停止させるか否かの制御を行っている。

- 5 しかしながら、前記従来の技術では、いずれも循環式エレベータシステムを前提としているため、水平移動ができないエレベータシステムに対して適用することは困難である。なぜならば、循環式エレベータでは同一シャフト内の各エレベータが同一方向に走行することを前提としているため、待避は水平移動に依存しており、水平移動ができないエレベータシステムにおける衝突防止や、待避をどのように行うかの配慮がな
- 10 されていないからである。

さらに前記従来の技術に共通の難点は、かご内に乗客がいる状態で安全のためにかごを停止させた場合、乗客が一時的にしてもかご内に閉じ込められた状態で待機させられることになり、心理的な不安を覚えることになることである。

- 15 この発明は上記のような問題点を解消し、同一シャフト内に複数のかごが就役するエレベータシステムにおいて、衝突の危険性と安全停止を極力未然に防止した上で、効率の良い群管理制御を行えるエレベータの群管理制御装置を提供することを目的とする。

20 発明の開示

- この発明に係るエレベータの群管理制御装置は、同一シャフト内に互いに自由に移動できる複数のかごが就役するエレベータシステムにおいて、各乗場に設けられ、行先階を登録できるとともに、登録された行先階ごとに応答号機を乗客に予報できる機能を有する乗場行先階登録装置
- 25 と、上下かご毎に優先ゾーンと共用ゾーンを設定するゾーン設定手段と、ゾーン設定手段の設定した共用ゾーンに上下各かごが進入可能か否かを

判定する進入判定手段と、進入判定手段の判定結果に応じてかごを安全待機させる安全待機手段と、各かごがサービスを終了した段階でかごを必要に応じて待避階に待避させる待避手段と、乗場で行先呼びが生じた際に、各かごの受け持つ行先呼びと設定されたゾーンに応じて衝突の危険や安全待機を回避できるかごを割当て候補として選択する割当て候補選択手段と、割当て候補選択手段の選択結果に基づき最終的な割当てかごを決定する割当て手段とを備える。このことによって、衝突の危険性と安全停止を極力未然に防止した上で、効率の良い群管理制御を行えるので、エレベータシステム全体の輸送効率を高めることができる。

10

図面の簡単な説明

第1図はこの発明におけるエレベータの群管理制御装置の機能別全体構成例を示すブロック図、第2図はこの発明において全階床に設置する乗場行先階登録装置の概念構成を示す正面図、第3図はこの発明の実施の形態におけるゾーンの設定とそれに伴う進入判定を説明するための説明図、第4図はこの発明の実施の形態における進入判定動作の概略を示すフローチャート、第5図はこの発明の実施の形態における待避動作の概略を示すフローチャート、第6図はこの発明の実施の形態における新規行先呼び発生時の割当てかごの決定手順概略を示すフローチャート、第7図はこの発明の実施の形態における新規行先呼び発生時の割当てかごの決定手順の補足説明を行うための説明図である。

20

発明を実施するための最良の形態

以下この発明の実施の形態について図面を用いて説明する。第1図はこの発明におけるエレベータの群管理制御装置の機能別全体構成例を示すブロック図である。図1において、1は複数のかごを効率的に管理制

25

- 御する群管理制御装置、2 はそれぞれ各かごを制御する各台制御装置、3 はホールランタンや乗場行先階登録装置などの乗場機器を制御する乗場ステーション、4 は乗場で行先階を登録できるとともに、登録された行先階に対する応答号機（乗場）を表示する乗場行先階登録装置、5 は各エレベータの到着を案内表示するホールランタンである。なお、この実施の形態では、各シャフト毎に2台のかごが就役している場合について説明するが、この発明はこれに限られるものではなく、同一シャフト内に複数のかごが就役し、同一バンクとして群管理制御がされるものであれば、シャフト数とシャフト内のかご数には制限されないものである。
- 10 また、図1の群管理制御装置1には以下の各手段が含まれており、これらの各手段はマイクロコンピュータ上のソフトウェアによって構成されている。
- 15 1Aは各台制御装置2等との情報通信を行う通信手段、1Bは上下かご毎に優先ゾーンと共用ゾーンを設定するゾーン設定手段、1Cは前記ゾーン設定手段1Bの設定した共用ゾーンに上下各かごが進入可能か否かを判定する進入判定手段、1Dは前記進入判定手段1Cの判定結果に応じてかごを安全待機させる安全待機手段、1Eは各かごがサービスを終了した段階でかごを必要に応じて待避階に待避させる待避手段、1Fは乗場で行先呼びが生じた際に、各かごの受け持つ行先呼びと設定されたゾーンに応じて衝突の危険や安全待機を回避できるかごを割当て候補として選択する割当て候補選択手段、1Gは前記割当て候補選択手段1Fの選択結果に基づき最終的な割当てかごを決定する割当て手段、1Hは前記割当て手段1Gの割当て結果などに基づき、各かごを全般的に運転制御する運転制御手段である。
- 25 第2図はこの発明において全階床に設置する乗場行先階登録装置4の概念構成を示す正面図である。

第2図において、41は乗客が目的とする行先階を登録するための行先階登録ボタン、42は登録された行先階に対する応答号機又は乗場を乗客に対して表示する応答号機表示パネルである。第2図の例では、5階行きの行先階が登録され、当該行先呼びに対する応答号機がA号機又はA乗場から乗車可能であることを示している。

なお、乗場行先階登録装置4に対して要求される機能は、乗場で行先階が登録できること、及び登録された行先に対する応答号機又は乗場を乗客に報知できることである。これらの機能を満たしていれば乗場行先階登録装置4は第2図の形式に限らず、いかなる形式のものであっても差し支えない。

次に、この発明の実施の形態における動作について、第3図～第7図を用いて説明する。

まず、この発明の実施の形態における動作のうち、ゾーンの設定とそれに伴う進入判定動作、及び待避動作について説明する。

第3図はこの発明の実施の形態におけるゾーンの設定とそれに伴う進入判定を説明するための説明図、第4図は進入判定動作の概略を示すフローチャート、図5は待避動作の概略を示すフローチャートである。

第3図に優先ゾーン及び共用ゾーンの設定例を示す。第3図において、10階（10F）以上は上かご優先ゾーンとして設定している。この上かご優先ゾーン内の乗場で発生した行先呼びは、上かごのいずれかが応答するものとし、下かごは上かご優先ゾーンに入ることは許可されないものとする。また、第3図では1階（1F）のみが下かご優先ゾーンとして設定しており、1階（1F）は下かごのみがサービスするものとしている。

また、2階～9階（2F～9F）が共用ゾーンであり、この共用ゾーン内部の各階は上下かごが共にサービスする。このような優先ゾーン及

び共用ゾーンの設定は、例えば次のごとく設定することが望ましい。

(1) 玄関階及びそれ以下の階は下かご専用ゾーンとする。

(2) ビル居住人口を最上階から積算し約 1 / 2 となる階を上かご専用ゾーンとする。

5 (3) 残る中間階を共用ゾーンとする。

ただし、あくまで上記は原則であり、例えばビルテナント配置や階床用途によって多少上下にずれても差し支えない。さらに、一日の交通量の変動に応じて上下かごの負荷がバランスするようにゾーン設定を可変にしても差し支えない。

10 また第 3 図の例のようにゾーンを設定すると、1 階（1 F）から 10 階（10 F）以上に乗客を運搬することができないが、その場合は 2 階（2 F）から乗車してもらうように乗客を適宜誘導すれば良い。これは 1 階（1 F）に案内版や表示ディスプレイ等を設置することによって容易に実現できる。またゾーン分割は通常の 1 シャフト 1 カーシステムで
15 も行われており、2 階（2 F）への誘導はダブルデッキシステムでも広く実施されている。

このような設定はゾーン設定手段 1 B により実施されるものである。

さて、この発明が対象とするエレベータシステムでは上下かごの衝突を未然に回避する必要がある。このための共用ゾーンへの進入判定と待
20 避動作を実施する。

まず、共用ゾーンへの進入判定について、第 3 図を例にして、第 4 図のフローチャートにより説明する。第 3 図で、下かごの進入判定階は 1 階（1 F）、上かごの進入判定階は 10 階（10 F）である。かごが進入判定階に達するとき、その階に衝突を未然に回避するために停止するか否かの判定を行う。これは相手かご、すなわち同一シャフト内の他方
25 のかご（上かごから見れば同一シャフト内の下かご、下かごから見れば

同一シャフト内の上かご) が共用ゾーンに存在するか、また相手かごが自かごに接近する方向であるか否かをもとに判定する。

第4図のステップS100で、かごが進入判定階に達し共用ゾーンに進入する方向(下かごなら上昇方向、上かごなら下降方向)の場合、まずステップS102でその階に当該かごが応答すべき呼びがあるか否かの判定を行う。呼びを持っている場合は、応答する必要があるためステップS105に進み停止判定を行う。逆に呼びを持っていない場合は、ステップS103で相手かごが共用ゾーンに存在するか否かの判定を行う。相手かごが共用ゾーンに存在しない場合は、自かごが共用ゾーンに進入しても安全であるので、ステップS106に進み通過判定(共用ゾーン内に進入可能)を行う。また、ステップS103で相手かごが共用ゾーン内に存在する場合は、ステップS104で相手かごが自かごに接近する方向であるか否かの判定を行う。相手かごが自かごに接近する方向であれば、自かごが共用ゾーンに進入すると衝突の危険性が高くなるため、ステップS105に進み停止判定を行う。また相手かごが自かごと逆方向であれば衝突の危険性が低くなるので、ステップS106に進み通過判定(共用ゾーン内に進入可能)を行う。

また現在進入判定階に停止中で、これから共用ゾーンに向けて走行しようとする場合(ステップS101)についても同様であり、ステップS103以下の手順により判定を行う。

第3図の例において、(a)は下かご進入可能、(b)では下かご進入可能、(c)では下かご進入不可、(d)では上かご進入不可、(e)では上かご進入可能の場合をそれぞれ示している。これらの判定理由は図4の手順によるものである。

以上説明したように、進入判定階で共用ゾーンへの進入判定を実施すれば、上下かごの衝突の危険性が極めて低くなることは明白である。

なお、上記の判定手順は進入判定手段 1 C により実施される。また、ステップ S 1 0 5 で停止判定された場合、安全待機手段 1 D により当該かごに安全停止・待機指令が行われる。

次に待避手順について、第 5 図のフローチャートを用いて説明する。

- 5 ステップ S 2 0 1 に示すように、かごが自分の受け持つ呼びに全て応答を完了すると、ステップ S 2 0 2 に進み、現在位置が優先ゾーン内であるか否かの判定を行う。優先ゾーン内であれば相手かごと衝突しないので、ステップ S 2 0 4 に進みそのまま戸閉待機となる。またステップ S 2 0 2 で優先ゾーン内ではなく共用ゾーン内であれば、そのまま待機する
- 10 と相手かごの走行の妨げとなるため、ステップ S 2 0 3 に進み優先ゾーン内の所定階に待避走行を開始する。この待避階は優先ゾーン内であればどの階でも良いが、走行の無駄を考慮すれば優先ゾーン内で共用ゾーンに最寄りの階が望ましい。この第 5 図の退避手順は待避手段 1 E により実施されるものである。

- 15 次に、新規行先呼び発生時における割当てかごの決定手順について、第 6 図、第 7 図を用いて説明する。第 6 図は新規行先呼び発生時の割当てかごの決定手順の概略を示すフローチャート、図 7 は新規行先呼び発生時の割当てかごの決定手順の補足説明を行うための説明図である。

- 20 まず、第 6 図のステップ S 3 0 0 で新規行先呼びが発生すると、ステップ S 3 0 1 で当該新規行先呼び発生階がどのゾーンで発生したか、またその方向が上昇方向か下降方向かの判定を行う。ここで、上かご優先ゾーンで呼びが発生した場合は、下かごはサービスできないので上かごに割当てべき呼びと判定する。さらに、共用ゾーン内で上昇方向の呼びであっても上かごに割当てべき呼びであると判定する。この場合、ステップ S 3 0 3 へ進み、全上かごを暫定的な割当て候補とする。
- 25 ステップ S 3 0 1 で上かご優先ゾーンでの呼びではなく、また

共用ゾーン内での上昇方向の呼びでもない場合は、下かごに割当てべき呼びであると判定する。この場合、ステップ S 3 0 2 へ進み、全下かごを暫定的な割当て候補とする。

共用ゾーン上昇呼びに応答すると、当該呼びに応答した上かごが自動的に共用ゾーンから出る方向に走行することになるので、衝突可能性と無駄な待避走行を減少させる意味からも、この発明ではステップ S 3 0 1 ~ S 3 0 3 の手順で割当て暫定候補かごを選択している。

ここで、衝突の危険とともに考慮すべきことは安全待機である。この発明においては、第 4 図で説明したように、共用ゾーンへの進入判定を行っている。安全停止をしたとき、かご内に乗客がいた場合は例え一時的にしても乗客がかご内に閉じ込められることになる。

これを第 7 図の例を用いて説明する。第 7 図(a)の例で、1 3 階 (1 3 F) から 5 階 (5 F) 行きの新規乗場呼びが発生した場合を考える。ここで上かごが最上階で戸閉待機状態にあり、下かごは共用ゾーンを上方向に走行中である。この新規呼びを上かごに割当てると、かごが 1 3 階 (1 3 F) で乗客を乗せた後、進入判定階である 1 0 階 (1 0 F) に達した時点 (第 7 図(b)) で、第 4 図の手順に従い安全停止を余儀なくされる。上かごが共用ゾーンに進入できるのは下かごが反転して下降方向に走行した時点であり、それまで乗客はかご内で待機しなければならない。

このような事態は極力さけた方が乗客心理の観点から望ましい。第 6 図のステップ S 3 0 4 以下の手順は、このような事態を未然に回避するために設定された手順である。

第 6 図のステップ S 3 0 4 では新規行先呼びが優先ゾーン内部の呼びであるか、すなわち呼び発生階と行先階がともに優先ゾーン内であるか否かの判定を行う。優先ゾーン内部の呼びであれば、その行先呼びに

応答することによって共用ゾーン内部へ進入する必要はないので、ステップS 3 0 9に進み、前記ステップS 3 0 3までで選択された暫定候補かごの中から最終的な割当てかごを選択する。

また、ステップS 3 0 4で新規行先呼びが優先ゾーン内部の呼びでない場合、すなわち呼び発生階と行先階の片方または両方が共用ゾーン内にある場合は、前記ステップS 3 0 3までで選択された暫定候補の各かごについて、ステップS 3 0 5以下の手順を実施する。

まず、ステップS 3 0 5で当該かごが、新規呼びに割当てなくとも既に共用ゾーンに再進入予定であるか否かの判定を行う。この再進入とは当該かごが受け持っている呼びに応答するため、共用ゾーンに進入する必要が生じている場合を意味する。

これを第7図の例を用いて説明する。第7図(c)で上かごは現時点で上かご優先ゾーンにいるが、5階(5F)行きの呼びを持っているため、共用ゾーン進入予定と判定される。第7図(d)では、上かごは13階(13F)から5階(5F)の行先呼びに既に割当てられており、一旦共用ゾーンから出て優先ゾーンに入るが、再度共用ゾーンに進入することが予定されているので、共用ゾーンに再進入予定と判定される。一方第7図(e)では、上かごは現時点で共用ゾーンにいるが、13階(13F)行きの呼びを持っているだけなので、共用ゾーンに再進入予定でないと判定される。

ステップS 3 0 5で既に当該かごが共用ゾーンに再進入予定と判定された場合は、これを割当て候補として残す。これは新規行先呼びに割当てるか否かにかかわらず、共用ゾーンに進入するので、新たに安全待機が発生することはないとの考えに基づくものである。逆にすでに当該かごが共用ゾーンに再進入予定でないと判定された場合はステップS 3 0 6に進む。

ステップS 3 0 6では新規行先呼びにより共用ゾーンに再度進入することになるか否かの判定を行う。再進入しないならば、当該かごを割当て候補として残す。また再進入するならばステップS 3 0 7に進む。

5 ステップS 3 0 7では、当該かごの相手かごが共用ゾーンに再進入するか、または共用ゾーンを当該かごに接近する方向であるか否かの判定を行う。ステップS 3 0 7で Yes の場合、安全停止が発生することが予測されるので、ステップS 3 0 8に進み、当該かごを割当て候補から削除する。逆にステップS 3 0 7で No の場合は、割当て候補として残す。

10 以上のようにして、ステップS 3 0 8までの手順を実行すれば、新規行先呼びに割当てても安全停止を起こさないかごを割当て候補として取り出すことができる。

ステップS 3 0 8までの手順で割当て候補が選択されると、ステップS 3 0 9で割当て候補の中から最終的な割当てかごを決定する。この方法としてはいろいろな方法が考えられるが、新規行先呼びを割当てた場合の待時間、満員確率など各種評価指標を総合的に評価決定する方法がある。その一例として次の評価関数を用いる方法がある。

$$J(e) = \min J(I) \quad e : \text{割当てかご} \quad I \in \text{候補かご}$$

$$J(I) = \sum w_i \times f_i(x_i) \quad w_i : \text{ウエイト、} x_i : \text{待時間などの各種評価値}$$

20 これら各種評価値の計算は通常の群管理システムで広く採用されており、例えば、日本特開昭54-102745号に記載されている。

以上のようにして割当てかごが決定されると、決定された割当てかごに対する割当て指令などの運転指令が行われる。

産業上の利用可能性

25 以上のように、この発明のエレベータの群管理制御装置は、衝突の危険性と安全待機を極力減少しつつ、エレベータシステム全体の輸送効率

を高めることができる。

5

10

15

20

25

請 求 の 範 囲

1. 同一シャフト内に互いに自由に移動できる複数のかごが就役するエレベータシステムにおいて、
 - 5 各乗場に設けられ、行先階を登録できるとともに、登録された行先階ごとに応答号機を乗客に予報できる機能を有する乗場行先階登録装置と、
上下かご毎に優先ゾーンと共用ゾーンを設定するゾーン設定手段と、
前記ゾーン設定手段の設定した共用ゾーンに上下各かごが進入可能か否かを判定する進入判定手段と、
 - 10 前記進入判定手段の判定結果に応じてかごを安全待機させる安全待機手段と、
各かごがサービスを終了した段階でかごを必要に応じて待避階に待避させる待避手段と、
乗場で行先呼びが生じた際に、各かごの受け持つ行先呼びと設定され
 - 15 たゾーンに応じて衝突の危険や安全待機を回避できるかごを割当て候補として選択する割当て候補選択手段と、
前記割当て候補選択手段の選択結果に基づき最終的な割当てかごを決定する割当て手段と、
を備えたことを特徴とするエレベータの群管理制御装置。
- 20 2. 乗場行先階登録装置は、行先階を登録するための行先階登録ボタンと、この行先階登録ボタンに隣接して配置された応答号機表示パネルとを備えることを特徴とする請求の範囲第1項記載のエレベータの群管理制御装置。
3. ゾーン設定手段は、玄関階及びそれ以下の階は下かご専用ゾーンとし、最上階から約1/2となる階を上かご専用ゾーンとし、残る中間階
- 25 し、最上階から約1/2となる階を上かご専用ゾーンとし、残る中間階を共用ゾーンとすることを特徴とする請求の範囲第1項記載のエレベータの群管理制御装置。

タの群管理制御装置。

4. 進入判定手段は、かごが進入判定階に達し相手かごが共用ゾーン内に存在する場合、相手かごが接近する方向であれば進入判定階で停止する判定を行い、相手かごが逆方向ならば通過する判定を行うことを特徴とする請求の範囲第1項記載のエレベータの群管理制御装置。

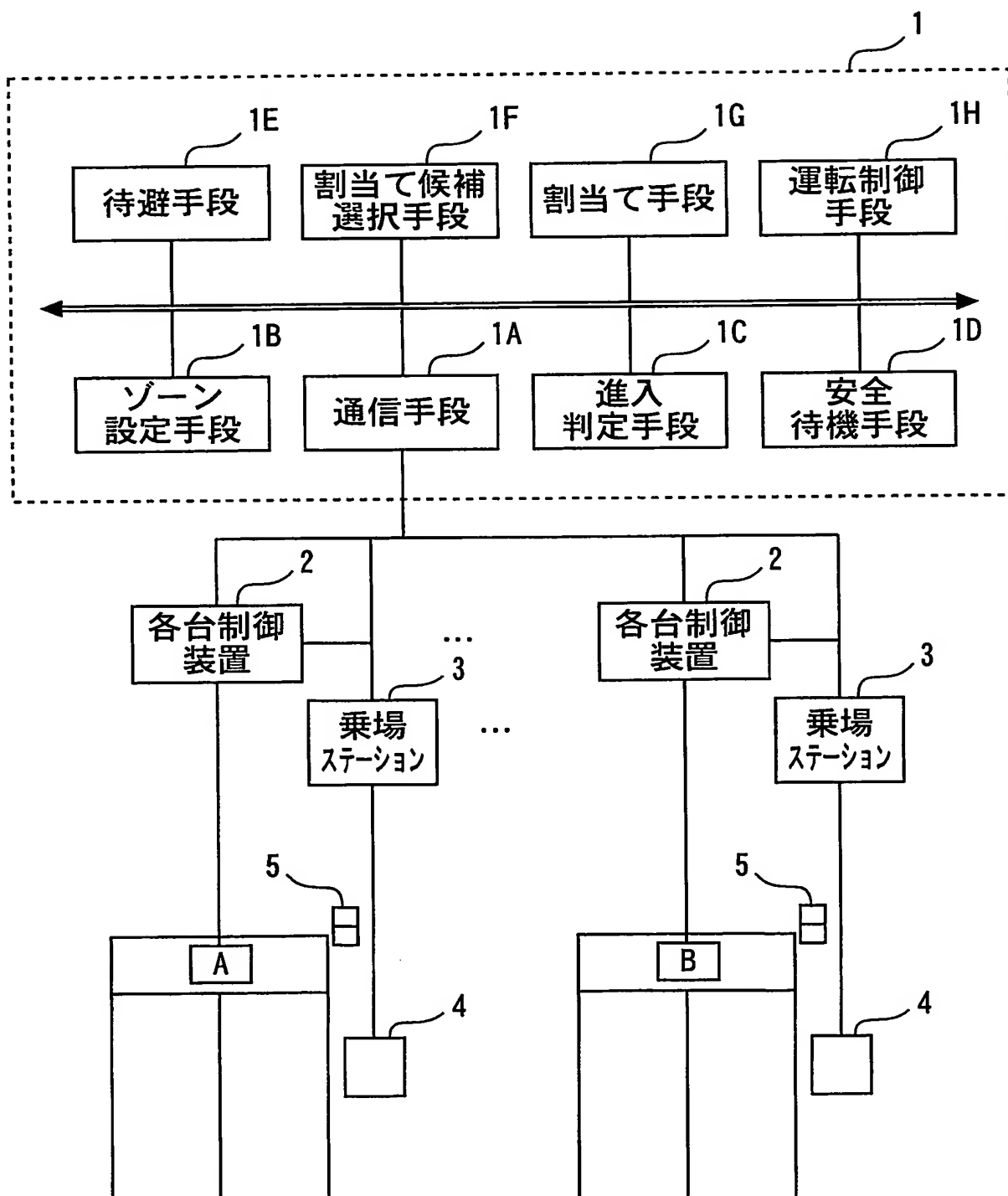
5. 待避手段は、各かごがサービスを終了した段階で、かごが優先ゾーン内であればそのまま戸閉待機とし、共用ゾーン内であれば優先ゾーン内所定階に待避走行を開始することを特徴とする請求の範囲第1項記載のエレベータの群管理制御装置。

- 10 6. 割当て候補選択手段は、かごが共用ゾーンに再進入予定があるか否かの判定を行い、再進入予定ありと判定された場合は、割当て候補として残すことを特徴とする請求の範囲第1項記載のエレベータの群管理制御装置。

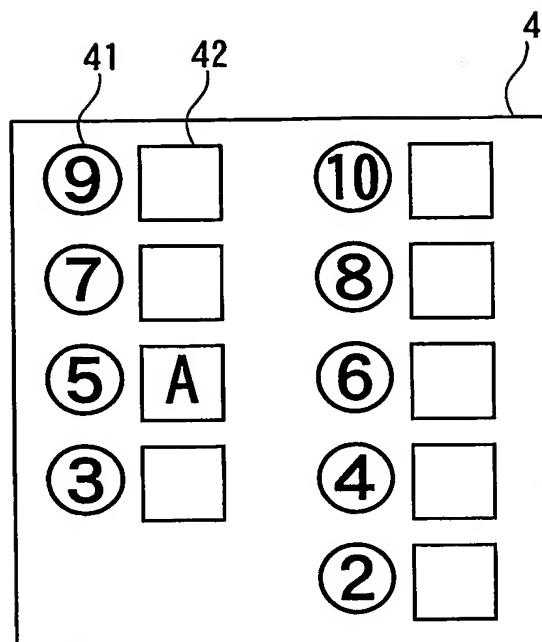
- 15 7. 割当て候補選択手段は、新規行先呼びによりかごが共用ゾーンに再進入するか否かの判定を行い、再進入しないと判定された場合は、当該かごを割当て候補として残すことを特徴とする請求の範囲第1項記載のエレベータの群管理制御装置。

1/5

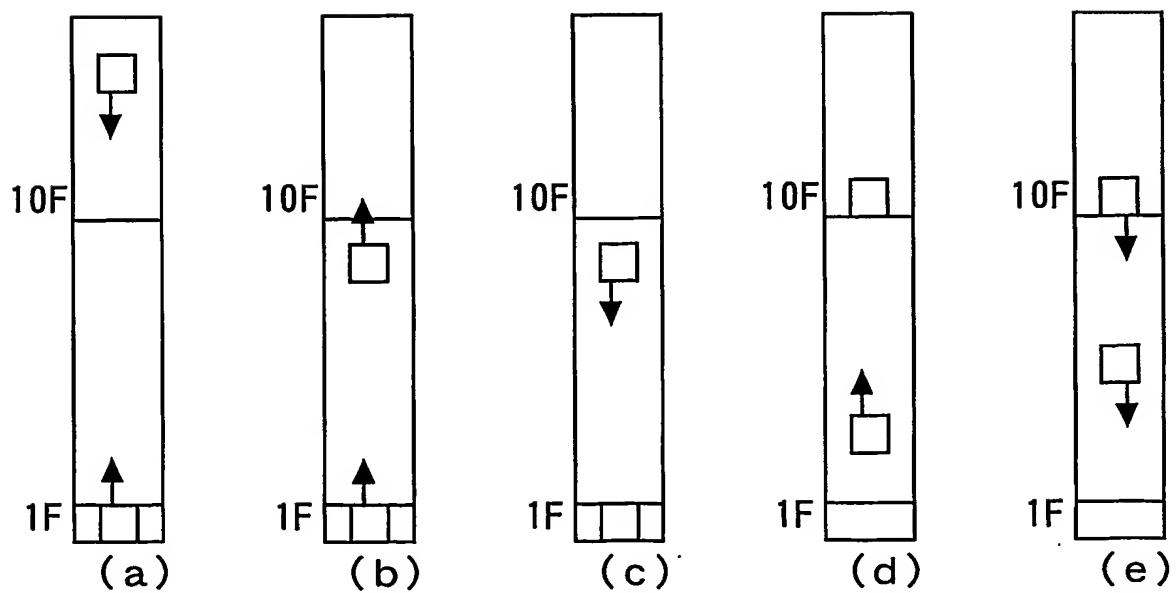
第 1 図



2/5
第 2 図

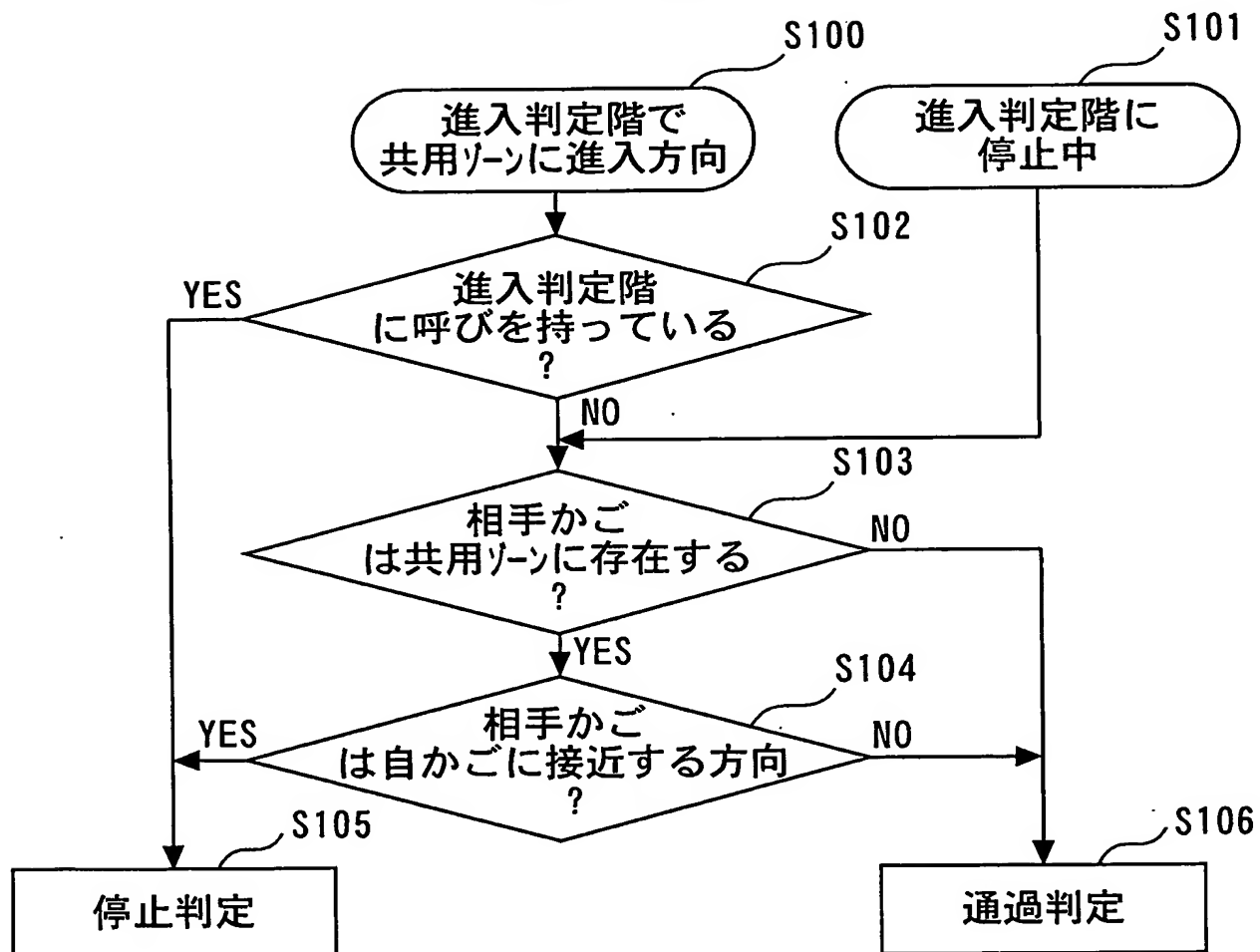


第 3 図

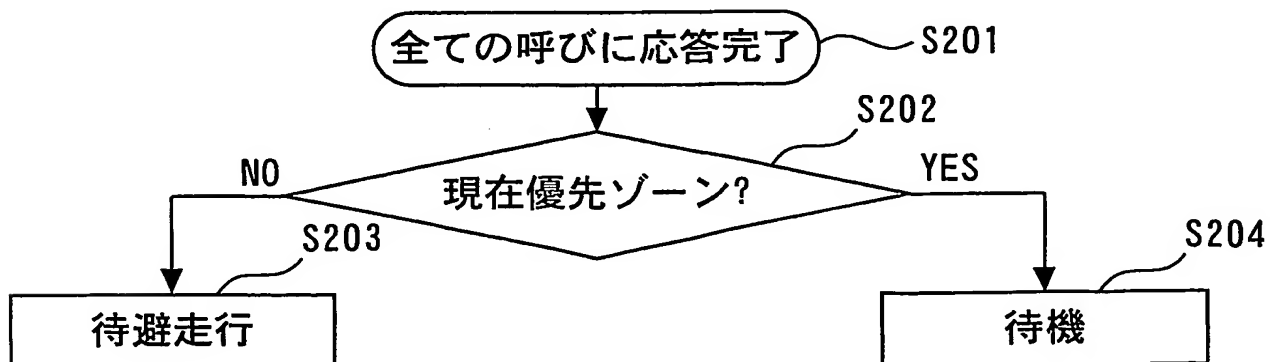


3/5

第4図

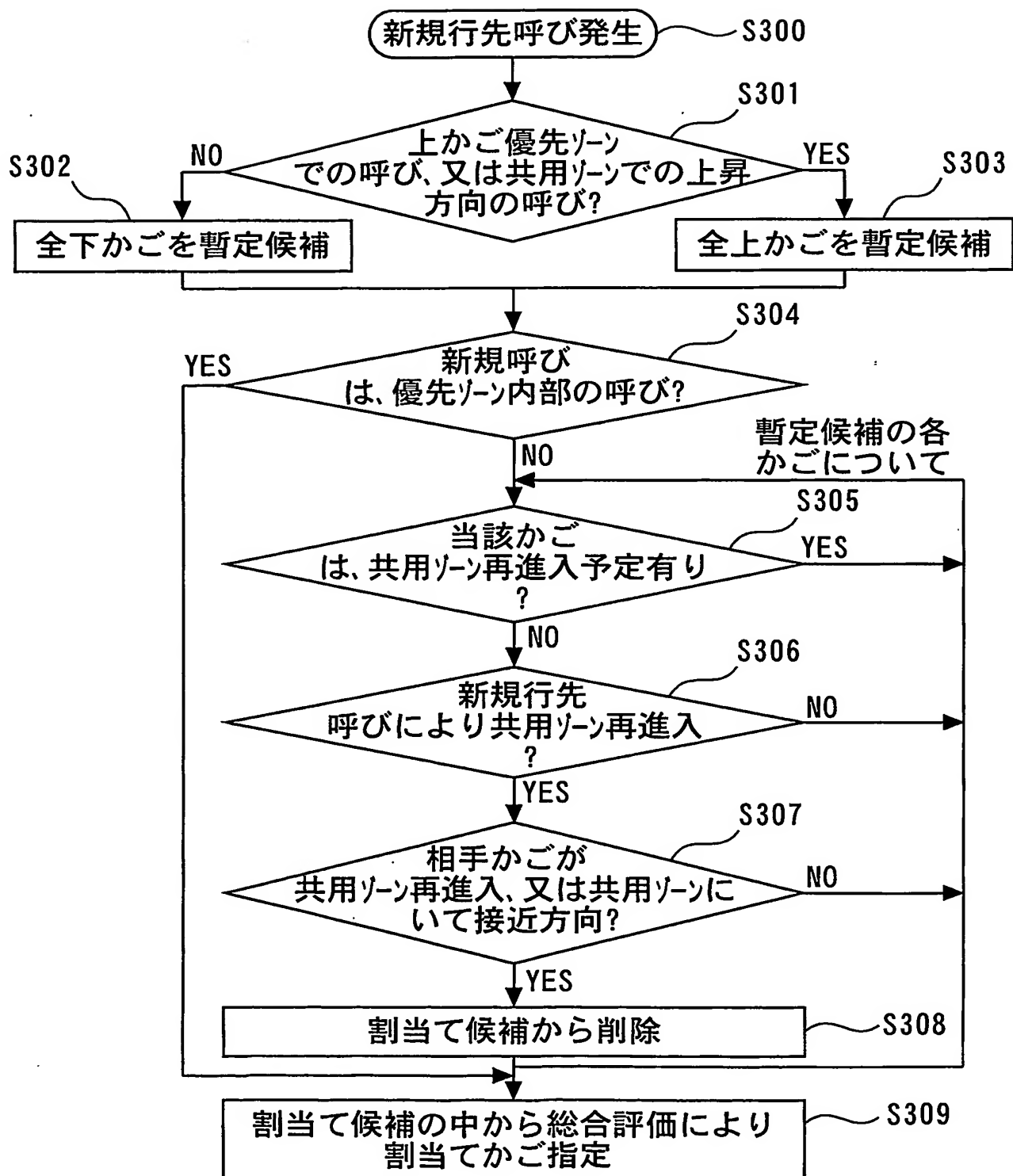


第5図



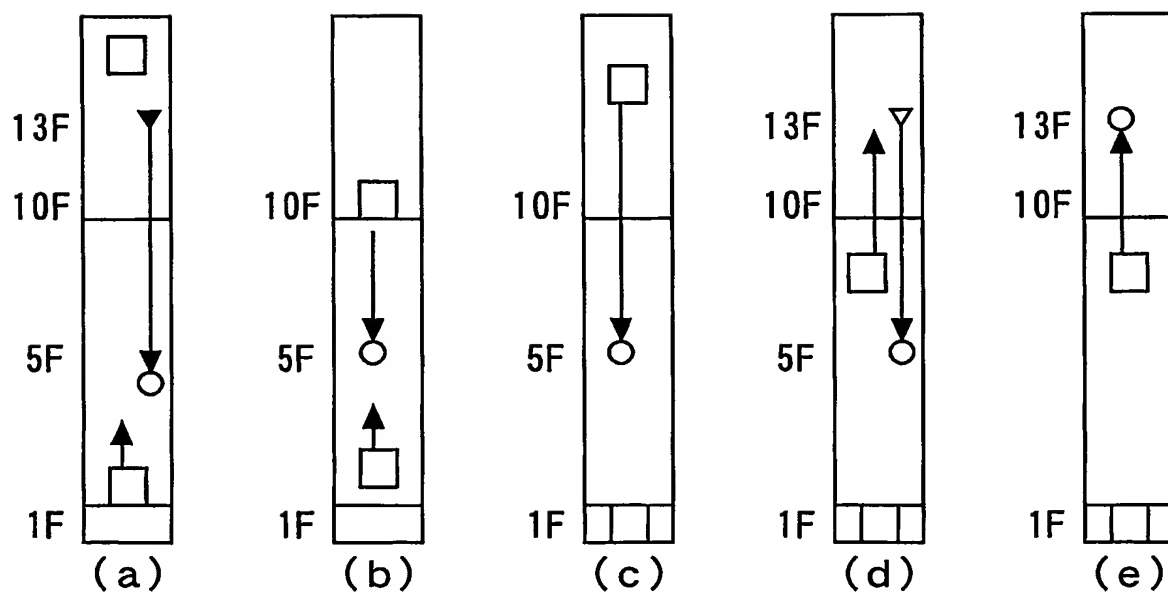
4/5

第6図



5/5

第 7 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004511

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B66B1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B66B1/00-9/193

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-220164 A (Mitsubishi Electric Corp.), 06 August, 2002 (06.08.02), Par. Nos. [0013] to [0015], [0025] to [0029]; Figs. 1, 3 to 4, 7 to 8 (Family: none)	1-7
Y	JP 2003-160283 A (Mitsubishi Electric Corp.), 03 June, 2003 (03.06.03), Par. Nos. [0013] to [0018], [0029] to [0032]; Figs. 3 to 4, 6 to 7 & US 2003/0098208 A1 & CN 1421374 A	1-7
A	JP 2003-312951 A (Mitsubishi Electric Corp.), 06 November, 2003 (06.11.03), (Family: none)	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 December, 2004 (24.12.04)

Date of mailing of the international search report
18 January, 2005 (18.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/004511

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B66B 1/18

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B66B 1/00 - 9/193

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922 - 1996

日本国公開実用新案公報 1971 - 2004

日本国実用新案登録公報 1996 - 2004

日本国登録実用新案公報 1994 - 2004

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-220164 A (三菱電機株式会社) 2002. 08. 06 段落番号0013-0015、0025-0029、図1、3-4、7-8に注意 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2003-160283 A (三菱電機株式会社) 2003. 06. 03 段落番号0013-0018、0029-0032、図3-4、6-7に注意 & US 2003/0098208 A1 & CN 1421374 A	1-7
A	JP 2003-312951 A (三菱電機株式会社) 2003. 11. 06 (ファミリーなし)	1-7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 12. 2004

国際調査報告の発送 18. 1. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

志水 裕司

3F

9528

電話番号 03-3581-1101 内線 3351